

PUB-NO: EP000269048A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: EP 269048 A1

TITLE: Stethoscope.

PUBN-DATE: June 1, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
GERDING, HARTMUT	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
GERDING HARTMUT	DE
HACHENBERG GUNTER	DE

APPL-NO: EP87117220

APPL-DATE: November 23, 1987

PRIORITY-DATA: DE08631201U (November 21, 1986)

INT-CL (IPC): A61B007/02, A61B009/00 , A61B003/00

EUR-CL (EPC): A61B003/00 ; A61B007/02, A61B005/11

US-CL-CURRENT: 181/131

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> In order to carry safely the important instruments for general examinations, a stethoscope is proposed, which is additionally designed as a hammer head and has a grip (10, 27, 28) or can be connected to the latter. This device is supplemented by a built-in lamp (6, 47) with battery and switch (18, 31), which can be provided in the body (1, 20) of the stethoscope, in the grip and/or in a forkpiece (13) joining the individual tubes together. The device is further supplemented by a conventional reflex needle (42) which can be accommodated in it, so that, even when picked up quickly, the important examination instruments are at all times

held together, and the loss or the mislaying of individual instruments is in practice prevented. <IMAGE>



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer: 0 269 048
A1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 87117220.1

⑮ Int. Cl.: A61B 7/02 , A61B 9/00 ,
A61B 3/00

⑭ Anmeldetag: 23.11.87

⑯ Priorität: 21.11.86 DE 8631201 U

⑰ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.06.88 Patentblatt 88/22

⑱ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑲ Anmelder: Gerdling, Hartmut
Voltastrasse 65
D-4150 Krefeld(DE)

Anmelder: Hachenberg, Günter
Untere Metzgerstrasse 22
D-5900 Siegen(DE)

⑳ Erfinder: Gerdling, Hartmut
Voltastrasse 65
D-4150 Krefeld(DE)
Erfinder: Hachenberg, Günter
Untere Metzgerstrasse 22
D-5900 Siegen(DE)

㉑ Vertreter: Grosse, Dietrich, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte
HEMMERICH-MÜLLER-GROSSE-POLLMEIER-
MEY Hammerstrasse 2
D-5900 Siegen 1(DE)

㉒ Stethoskop.

㉓ Um jeweils die wesentlichen Geräte allgemeiner Untersuchungen sicher mitzuführen, wird ein Stethoskop vorgeschlagen, das zusätzlich als Hammerkopf ausgebildet ist und einen Griff (10, 27 28) aufweist oder mit diesem verbindbar ist. Vervollständigt wird dieses Gerät durch eine eingebaute Glühlampe (6, 47) mit Batterie und Schalter (18, 31), die im Rumpf (1, 20) des Stethoskops, im Griff und/oder einem die Einzelschläuche gemeinsam verbindenden Gabelstück (13) vorgesehen sein können. Weiter vervollständigt wird das Gerät durch einen in ihm unterbringbare übliche Reflexnadel (42), so daß auch beim schnellen Ergreifen stets wesentliche einfache Untersuchungsinstrumente zusammengefaßt sind und der Verlust oder das Verlegen einzelner praktisch unterbunden sind.

A1

48

269

0

48

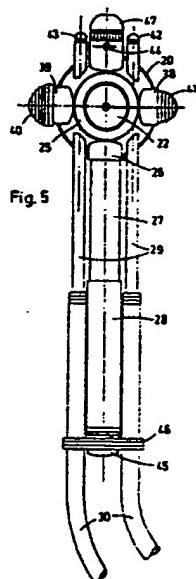
0

269

0

48

EP



Stethoskop

Die Erfindung betrifft ein Stethoskop mit einem Rumpf 1 mit mindestens einer trichterförmigen Ausnehmung zum Erfassen des Schalles und mit zwei mit dem Grunde der Ausnehmung in Verbindung stehenden, durch Ohroliven abgeschlossenen Schläuchen. Derartige Schlauch-Stethoskope dienen zum Abhören des Körpers eines Patienten mit beiden Ohren des Diagnostizierenden zur Erfassung von bspw. Herztonen oder Atemgeräuschen des Patienten.

Es ist bei Ärzten allgemein üblich, bspw. während der Visiten einige ärztliche Geräte in den Taschen des Arztkittels mit sich zu tragen. Hierbei besteht jedoch die Gefahr, daß beim Beugen über den Patienten oder dergleichen Taschen sich ungewollt entleeren können. Zu den ärztlichen Geräten, die am häufigsten verwendet werden, gehört bspw. ein Stethoskop, das zur Auskulation, d.h., zum Abhorchen des Körpers des Patienten, verwendet wird. Ferner wird zur Überprüfung von Reflexen ein Gummihammer und/oder eine Reflexnadel benötigt, und eine Lichtquelle wird nicht nur zur Ausleuchtung benutzt, sondern findet auch bspw. zur Überprüfung von Augenreflexen Verwendung. Schon beim Mitführen dieser Geräte bietet deren Unterbringung Schwierigkeiten, und beim Eintritt einer Visite ist nicht ohne weiteres festzustellen, ob auch alle benötigten Geräte mitgeführt werden. Weiterhin besteht bei der Mitnahme der Geräte stets die Gefahr, daß eines derselben verloren werden kann, ohne daß dieses sofort bemerkt wird. Einzig das Stethoskop wird im allgemeinen gut sichtbar und bemerkbar getragen.

Die Erfindung geht von der Aufgabe aus, diese bei Krankenbesuchen und Visiten stets mitzuführenden Geräte derart auszubilden, daß Verluste einzelner Geräte nach Möglichkeit ausgeschlossen werden und ihre Vollzähligkeit gesichert ist.

Gelöst wird diese Aufgabe, indem der Rumpf zu einem Hammerkopf ausgebildet ist und mit einem Handgriff verbunden oder verbindbar ist. Gleichzeitig oder statt dessen kann der Rumpf auch mit einer elektrischen Lampe ausgestattet sein, und es empfiehlt sich auch, wenn der Rumpf mit einer Reflexnadel ausgestattet ist, die entweder, mit diesem fest verbunden, abgedeckt ist, besser aber in eine als Scheide dienende Ausnehmung des Rumpfes so eingeführt ist, daß ihr Griffstück erfaßbar und die relativ fest gehaltene Reflexnadel durch Herausschrauben oder Herausziehen in Gebrauch nehmbar ist. Damit läßt sich ein Stethoskop so ausbilden, daß es gleichzeitig als Reflexhammer verwendbar ist, mit ihm eine elektrische Lampe mit zugehöriger Batterie zur

Verfügung steht, und auch eine Reflexnadel griffbereit gehalten ist. Wenn auch die Kombination aller dieser Geräte sich als vorteilhaft erweist, ist es nach der Erfindung auch möglich, beliebige Teilkombinationen aufzustellen. In jedem dieser Fälle steht die Gesamtheit der einzelnen Geräte zur Verfügung, ist mit einem Griff vollzählig zu ergreifen und ist auch gegen Verlieren einzelner Geräte weitgehend gesichert.

Das Stethoskop läßt sich leicht als Reflexhammer ausbilden, wenn sein Rumpf durch eine relativ starke Umhüllung aus elastischem Material oder durch einen oder mehrere, gegebenenfalls austauschbare elastische Hammeraufsätze als Hammerkopf ausgebildet ist, wobei die Umhüllung bzw. die Hammerköpfe aus Gummi oder einem vorzugsweise relativ weichen Kunststoff bestehen können. Es hat sich einerseits als vorteilhaft erwiesen, den Griff fest mit dem Rumpf zu verbinden; andererseits werden sowohl der Transport als auch das Auskultieren vereinfacht, wenn der Griff durch einen Verschluß lösbar mit dem Rumpf verbunden ist, wobei ein einfacher, steckbarer Griff durch einen lösbar Verschluß haltbar ist, der eine Rastverbindung aufweist oder als geringfügig konische Steckverbindung ausgeführt ist. Der Verschluß kann auch als Gewinde ausgeführt sein, das konisch ausgeführt oder als Steckgewinde ausgebildet ist. Hierbei läßt sich der Griff mit dem Rumpf nur dann verbinden, wenn der Rumpf als Hammerkopf benötigt wird; bei der Verwendung als Stethoskop hingegen kann der Griff vom Bruststück entfernt und abgenommen oder über den Schlauch nach hinten geschoben werden. Ein einen Schlauch umfassender Griff kann in einer solchen Lage durch eine gegebenenfalls schaltbare Klemmverbindung gehalten werden. In vielen Fällen genügt auch eine Verkürzung des teleskopartig ausgeführten Griffes durch Einschieben der Teleskopohr. Die elektrische Lampe läßt sich problemlos versorgen, wenn ein die beiden Schläuche speisendes Kabelstück mit einem die Speisung der Batterie aufnehmenden Batteriefach ausgestattet ist und zweckmäßig auch einen Schalter aufweist. In diesem Falle wird zweckmäßig der zum Rumpf führende Schlauch auch mit den Zuleitungen für die Lampe ausgestattet, die mit dem Schlauch in einer gemeinsamen Hülle vorgesehene Adern aufweisen kann oder unterschiedliche, den Schlauch umhüllende Geflechte oder Geflechtstränge. Die Einsatzmöglichkeiten des Stethoskopes lassen sich steigern, wenn zwei unterschiedliche Abhördosen bzw. -ausnehmungen vorgesehen sind; hierbei können zwar beide Ausnehmungen von Membranen überfangen sein, es hat sich jedoch bewährt,

die Ausnehmung geringeren Durchmessers ohne Membran auszuführen und gegebenenfalls mit einem thermisch isolierenden Schutzring aus Kunststoff zu umgeben, während die Ausnehmung größeren Durchmessers durch eine Membran abgeschlossen ist oder eine mit einer Membran abgeschlossene Dose aufweist. Ein sauberes Auskultieren unter Abschirmung von Fremdgeräuschen läßt sich durchführen, wenn die am Grunde der Ausnehmungen vorgesehenen Bohrungen mittels eines Schalteinsatzes alternierend mit einer zu den Abhörschlüchen führenden Bohrung verbindbar sind, wobei zweckmäßig der Schalteinsatz in den alternativen Stellungen einrastet und seine Stellung durch leicht optisch erfaßbare Merkmale oder zusätzliche Konstruktionselemente anzeigen. Bewährt hat es sich, diesen Schalt einsatz auch gleichzeitig zur Aufnahme der Lichtquelle auszubilden und gegebenenfalls auch in einer weiteren, definierten Stellung einen Schalter zu betätigen.

Im einzelnen sind die Merkmale der Erfindung anhand der Beschreibung von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit diese darstellenden Zeichnungen erläutert. Es zeigen hierbei:

Figur 1 perspektivisch den Rumpf eines Stethoskopes mit Schlauch und abgenommenem Griff, bei dem der Rumpf hammerkopfförmig ausgebildet ist und in einem spiegelnden Reflektor eine Glühlampe aufweist,

Figur 2 das Gabelstück und den Hörteil des Stethoskops nach Fig. 1,

Figur 3 eine perspektivische Ansicht der Membranseite des Rumpfes des Stethoskops nach Fig. 1 mit eingeschraubtem Griff,

Figur 4 die Seitenansicht eines Stethoskops mit teleskopartig ausziehbarem Griff mit abgebrochen dargestellten Schläuchen,

Figur 5 die Ansicht des Stethoskops nach Fig. 4,

Figur 6 in größerem Maßstabe einen Längsschnitt durch den Rumpf des Stethoskops nach Fig. 4 mit abgebrochen dargestelltem Griffrohr,

Figur 7 einen Querschnitt durch den Rumpf des Stethoskops nach Fig. 4 ohne dessen Anbauteil,

Figuren 8 und 9 in den Rumpf des Stethoskops nach Fig. 4 bis 7 einsetzbare Hammerinsätze, und

Figur 10 eine Reflexnadel des Stethoskops nach Fig. 5.

In den Fig. 1 und 3 ist ein Rumpf eines Stethoskops gezeigt, in dessen Ausnehmung 3 eine durch eine Membran abgeschlossene Dose eingesetzt ist, die von einer Umhüllung 4 umschlossen sind. Diese Umhüllung 4 besteht aus elastischem Material, bspw. Gummi oder Kunststoff. Sie kann, wie dargestellt, den Rumpf als Formstück voll-

ständig umschließen oder aber als Gummiring mit bspw. kreisförmigem Querschnitt durch eine den Rumpf umschließende Nut gehalten werden.

In der oberen, der Membran 2 abgewandten 5 Deckfläche weist der Rumpf 1 nach Fig. 1 eine Vertiefung 5 auf, in der eine Glühlampe 6, bspw. eine kleine Halogen-Glühlampe, eingelassen ist. Die Seitenwände der Vertiefung können hierbei paraboloidartig geformt und verspiegelt sein, so daß das Licht der Glühlampe 5 auch gerichtet wird, wenn keine Linsenlampe Verwendung findet.

Die durch die Membran 2 abgeschlossene Dose weist einen Anschlußstutzen 7 auf, auf den ein Schlauch 8 aufgesteckt ist. Um diesen Schlauch ist zur Stromversorgung der Lampe 6 ein zweiadriges Spiralkabel 9 gewickelt, das im Bereich des Anschlußstutzens 7 in den Rumpf 1 ausgeführt ist. Über dem Schlauch 8 ist ein bspw. aus Kunststoff bestehender rohrförmiger Griff 10 geführt, der an seinem dem Rumpf 1 zugewandten Ende ein Gewinde 11 aufweist, das in ein entsprechendes Gegengewinde 12 des Rumpfes 1 - schraubar ist. Dadurch läßt sich der Griff 10 entsprechend der Darstellung der Fig. 3 mit dem Rumpf 1 verbinden, so daß dieser in Verbindung mit seiner Umhüllung 4 einen am Ende des Griffes 10 vorgesehenen Hammerkopf bildet. Der Griff 10 weist zweckmäßig in seinem Inneren in den Figuren nicht dargestellte Spreizfedern auf, die gegen den Schlauch 8 vorgespannt sind, so daß der Griff sich durch Reibung in der in Fig. 1 dargestellten Position zu halten vermag und der Rumpf 1 frei auf beliebige Körperpartien eines Patienten auflegbar ist, ohne daß das Griffrohr zu stören vermag.

Andererseits kann der Griff 10 aber auch mit dem Rumpf 1 fest verbunden sein, und es ist auch möglich, den die Verbindung bewirkenden Verschluß nicht durch ein Schraubgewinde oder ein Renkgewinde bzw. einen Bajonettverschluß zu bilden, sondern der Griff kann sich auch konisch verjüngen und in eine entsprechende konische Aufnahme drehend einschieben. Auch eine zylindrische, mit einer Rastvorrichtung versehene oder mit hohem Reibwert fassende Aufnahme sind anwendbar. An die Stelle eines als Griff vorgesehenen Sternrohres kann auch ein Griff nach Art eines Schwanenhalses treten, der sich in gewünschte Formen biegen läßt.

In der Fig. 2 ist ein an den Schlauch 8 der Fig. 50 1 angeschlossenes Gabelstück 13 dargestellt, durch welches der durch den Schlauch 8 zugeführte Schall auf zwei weitere Schläuche 14 und 15 verteilt wird, an deren freien Enden Ohrliven 16 und 17 zum Einführen der Schläuche in die Ohröffnungen des Diagnostizierenden vorgesehen sind. Das Gabelstück 13 ist weiterhin mit einem Schalter 18 und einem ein Batteriefach abschließenden Schraubverschluß 19 versehen. Das

Batteriefach vermag eine Knopfbatterie zur Speisung der Glühlampe 6 der Fig. 1 aufzunehmen. Durch Betätigung des Schalters 18 wird ein Stromkreis von der Batterie über das Spiralkabel 9 und die Lampe 6 geschlossen, so daß die Glühlampe aufleuchtet. Der Schalter und/oder das Batteriefach lassen sich auch im Griff 10 oder aber im Rumpf 1 unterbringen.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel des Stethoskops ist in den Figuren 4 bis 10 dargestellt. Der Rumpf 20 dieses Stethoskops ist, wie insbesondere Fig. 6 zeigt, auf der Front- und Rückseite mit Ausnehmungen 21 und 22 unterschiedlichen Durchmessers ausgestattet. Die Ausnehmung 21 ist durch eine mittels eines Befestigungsringes 24 gehaltene Membran 23 überfangen, während bei der Ausnehmung 22 geringerer Durchmessers nur deren Randbereich durch einen aus Kunststoff bestehenden Schuttring 25 abgedeckt ist, um thermische Auswirkungen auf einen mit ihm in Berührung gebrachten Hautbereich zu begrenzen. In eine weitere Ausnehmung des Rumpfes 20 ist ein Befestigungsstutzen 26 eingesetzt, der ein Innenrohr 27 hält und gleichzeitig einen Anschlag für ein dieses gemäß Fig. 5 umschließendes Teleskoprohr 28 darstellt.

Die Abführung des aufgenommenen Schalls erfolgt über in den Rumpf 20 eingesetzte, dem Innenrohr 27 und dem Teleskoprohr 28 parallele Anschlußrohre 29, deren freie Enden von Schläuchen 30 übergriffen sind. Die Verbindung zu den am Grunde der Ausnehmungen 21 und 22 vorgesehenen Bohrungen erfolgt selktiv mittels eines in einer Ausnehmung des Rumpfes 20 drehbaren Schalteinsatzes 31, der gleichzeitig auch gemäß Fig. 6 eine Schraubfassung 32 für eine Glühlampe aufweist und gemäß Fig. 4 und 5 oberhalb der aufzunehmenden Glühlampe durch einen transparenten Aufsatz 27 abgeschlossen wird, dessen Stirnfläche zweckmäßig linsenartig ausgeführt ist. Drehbar gehalten wird der Schalteinsatz 31 durch einen in eine Nut desselben eingelegten Sicherungsring, der von den Stirnflächen eines in die Ausnehmung des Rumpfes 20 eingepreßten Raststutzens 35 übergriffen wird, der gleichzeitig seitliche Schlitzte zum Einrasten einer federbelasteten Rastkugel 33 aufweist. Der Schaltansatz 36 des Schalteinsatzes 31 weist eine radiale, sich etwa bis zur Mitte erstreckende Bohrung auf, die in eine axiale Bohrung mündet. Damit läßt sich durch Drehen des Schalteinsatzes 31 um 180° alternierend die Schallöffnung der Ausnehmung 21 bzw. der Ausnehmung 22 mit den folgenden, in Fig. 7 dargestellten Bohrungen verbinden. Diese Bohrungen 37 sind von der dem Schaltansatz 36 zugewandten Stirnfläche der Ausnehmung des Rumpfes 20 bis zu achsparallelen, die Anschlußrohre 29 aufnehmenden Ausnehmungen 38 geführt, und die An-

schlußrohre weisen im Mündungsbereich der Bohrungen 37 ihrerseits Eintrittsöffnungen auf.

Weitere, seitlich vorgesehene Ausnehmungen der Fig. 7 nehmen rohrförmige Sockel 39 auf, in die gemäß Fig. 5 in Figuren 8 und 9 gesondert dargestellte Hammeraufsätze 40 und 41 so eingedrückt sind, daß ihre hintschnittenen Fußzapfen sich festsetzen.

Entsprechend den Fig. 4 und 5 sind weitere

10 Ausnehmungen der Fig. 7 mit rohrartigen Ansätzen bestückt, deren einer eine in Fig. 10 dargestellte Reflexnadel aufnimmt, während die andere mit einer seitlich auskragenden Schaltfeder bestückt ist. Wird der Schalteinsatz 31 so gedreht, daß der die aus Kunststoff bestehende Schraubfassung 32 haltende Niet 44 dieser Feder des Schalters 43 der Fig. 5 gegenübersteht, so wird der Niet 44 unter Spannung gesetzt und gibt diese durch die mit seiner Rückseite verbundene Feder auf den Sockel 45 der von der Schraubfassung 32 aufzunehmenden Glühlampe weiter, deren zentraler Anschlußpunkt auf der mit Masse verbundenen, die Schraubfassung 32 unterfangenden Feder aufliegt, so daß eine eingebrachte Glühlampe aufleuchtet.

25 Eine kleine Knopfzelle könnte in einem im Rumpf 20 vorgesehenen Batteriefach untergebracht werden. Eine höhere Anzahl von Betriebsstunden und damit ein verlässlicheres Arbeiten in Verbindung mit der Vermeidung von Spezialbatterien läßt sich erzielen, wenn das Innenrohr 27 als Batterieaufnahme ausgebildet wird. Nach eingeschobenem Teleskoprohr 28 und Abnehmen des Verschlußstopfes 45 wird dann das Batteriefach 30 erreichbar, und die Batterie läßt sich nach Entnehmen eines das Innenrohr 27 nach unten abschließenden Deckels, der als Schraubverschluß 35 ausgebildet sein kann, austauschen.

30 Die Schläuche 30 sind zur Entlastung ihrer Anschlußstelle und zur Vermeidung scharfer Knicke 40 durch einen brillenartig ausgebildeten Schlauchhalter 46 geführt, der fest auf dem unteren Ende des Teleskoprohres 28 angeordnet ist. Damit läßt sich durch einfaches Abziehen, gegebenenfalls in Verbindung mit Drehen, dem Gerät die Reflexnadel 42 entnehmen. Dem Untersuchenden stehen zwei unterschiedlich geformte Hammeraufsätze 40 und 45 zur Verfügung, die er auch bei Benutzung als Stethoskop, zweckmäßig nach Aufschieben des Teleskoprohres 28, die Wahl zwischen zwei unterschiedlichen Schallaufnahmeeöffnungen hat, wobei Fremdgeräusche der jeweils nicht benutzten Ausnehmung durch Betätigen des Schalteinsatzes 31 ausgeschaltet werden, der gleichzeitig auch das Einschalten einer Glühlampe bewirkt, die über einen frontseitig linsenartig gestalteten Aufsatz 47 - scharf gebündeltes Licht abzugeben vermag, nach Abnehmen des Aufsatzes stärker divergierendes Licht, und gegebenenfalls unter Benutzung einer

Streuscheibe diffuses Licht vermittelt.

In allen diesen Fällen benötigt der Arzt für seine Visiten oder Krankenbesuche nunmehr nur ein einziges Gerät, das gleichzeitig zum Auskultieren, zum Ausleuchten und zum Feststellen von Reflexen dienen kann. Er kann daher stets sicher sein, die jeweils wichtigsten Geräte für allgemeine Untersuchungen mitzuführen und gegen Verlust, Verlegen, Verlieren oder dergleichen derselben gesichert zu sein.

Ansprüche

1. Stethoskop mit einem Rumpf mit mindestens einer trichterförmigen Ausnehmung zum Erfassen des Schalles und mit zwei mit dem Grunde der Ausnehmung in Verbindung stehenden, durch Ohroliven abgeschlossenen Schläuchen,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Rumpf (1, 20) zu einem Hammerkopf ausgebildet ist und mit einem Griff (10, 27, 28) verbunden oder verbindbar ist.

2. Stethoskop nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Rumpf (1, 20) mit einer elektrischen Lampe ausgestattet ist.

3. Stethoskop nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Rumpf (20) eine Reflexnadel (42) aufweist.

4. Stethoskop nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Rumpf (1, 20) als Hammerkopf ausgebildet und/oder mit einer elektrischen Lampe ausgestattet ist und/oder eine Reflexnadel aufweist.

5. Stethoskop nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Rumpf (1) eine Umhüllung (4) aus elastischem Material aufweist, welches die Ausnehmung (3) ringförmig umgibt.

6. Stethoskop nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Rumpf (20) mit einem oder mehreren elastischen Hammeraufsätzen (40, 41) verbunden ist.

7. Stethoskop nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß das elastische Material Gummi ist.

8. Stethoskop nach einem der Ansprüche 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß das elastische Material Kunststoff, vorzugsweise ein weicher Kunststoff, ist.

9. Stethoskop nach einem der Ansprüche 1 bis

8,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Griff (10) fest mit dem Rumpf (1) verbunden ist.

10. Stethoskop nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Griff (10) durch einen Verschluß (11, 12) mit dem Rumpf (1) verbindbar ist.

11. Stethoskop nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Griff (10) rohrförmig ausgebildet ist.

12. Stethoskop nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Griff (10) als sogenannter Schwanenhals ausgebildet ist.

13. Stethoskop nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Griff teleskopartig ineinander verschiebbar ein Innenrohr (27) und mindestens ein dieses umgreifendes Teleskoprohr (28) aufweist.

14. Stethoskop nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Rumpf (1) in an sich bekannter Weise mit einem ersten Schlauch verbunden ist, an den die zwei Schläuche (14, 15) mittels eines Gabelstückes (13) angeschlossen sind.

15. Stethoskop nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Gabelstück (13) mit einem eine Batterie aufnehmenden, durch einen Verschluß (19) abschließbares Batteriefach aufweist und der Schlauch (8) mit einer zweiseitigen elektrischen Leitung versehen ist.

16. Stethoskop nach einem der Ansprüche 11 bis 15,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Schlauch (8) durch das Griffrohr (10) geführt ist, das mit einer gegen den Schlauch anstellbaren Klemmvorrichtung ausgestattet ist.

17. Stethoskop nach einem der Ansprüche 1 bis 16,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Rumpf (20) mit zwei den Schall aufnehmenden Ausnehmungen (21, 22) versehen ist, von denen jeweils eine an Schläuche (30) angegeschlossen ist.

18. Stethoskop nach Anspruch 17,
dadurch gekennzeichnet,
daß die zentralen Bohrungen der Ausnehmungen (21, 22) in zwei gabelartig divergierend gerichtete Bohrungen (37) münden, die ihrerseits in Ausneh-

mungen (38) geführt sind, in denen Anschlußrohre (29) gehalten sind, deren freie Enden mit den Schläuchen (30) verbunden sind.

19. Stethoskop nach Anspruch 17 oder 18,
dadurch gekennzeichnet,
daß einander gegenüberliegende Stirnflächen des Rumpfes (1) jeweils eine Ausnehmung (21, 22) aufweisen, die mit unterschiedlichen Durchmessern ausgeführt sind.

20. Stethoskop nach Anspruch 19,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Rand einer Ausnehmung (22) geringen Durchmessers vorzugsweise von einem aus Kunststoff bestehenden Schutzzring (25) umschlossen ist,
und daß eine Ausnehmung größeren Durchmessers von einer Membran (23) überfangen ist.

21. Stethoskop nach einem der Ansprüche 17 bis 20,
gekennzeichnet durch

einen Schalteinsatz (31), dessen Ausgangsbohrung in Verbindung mit den Schläuchen (30) steht, und dessen Eingangsbohrung durch Drehen jeweils alternierend unter eine von mehreren Ausnehmungen (21, 22) bringbar ist.

22. Stethoskop nach Anspruch 21,
gekennzeichnet durch
eine dem Schalteinsatz 31 zugeordnete Rastvorrichtung (Rastkugel 33).

23. Stethoskop nach Anspruch 21 oder 22,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Schalteinsatz (31) eine Fassung einer Glühlampe aufweist.

24. Stethoskop nach einem der Ansprüche 21 bis 23,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Schalteinsatz (31) einen in einer seiner Stellungen wirksamen, der Fassung vorgeordneten Schalter aufweist.

25. Stethoskop nach einem der Ansprüche 1 bis 24,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Rumpf (20) mit einem vorzugsweise externen, auf die Fassung (32) einwirkenden Schalter aufweist.

26. Stethoskop nach einem der Ansprüche 1 bis 25,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein Griffrohr (Innenrohr 27) ein die speisende Batterie aufnehmendes Batteriefach aufweist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

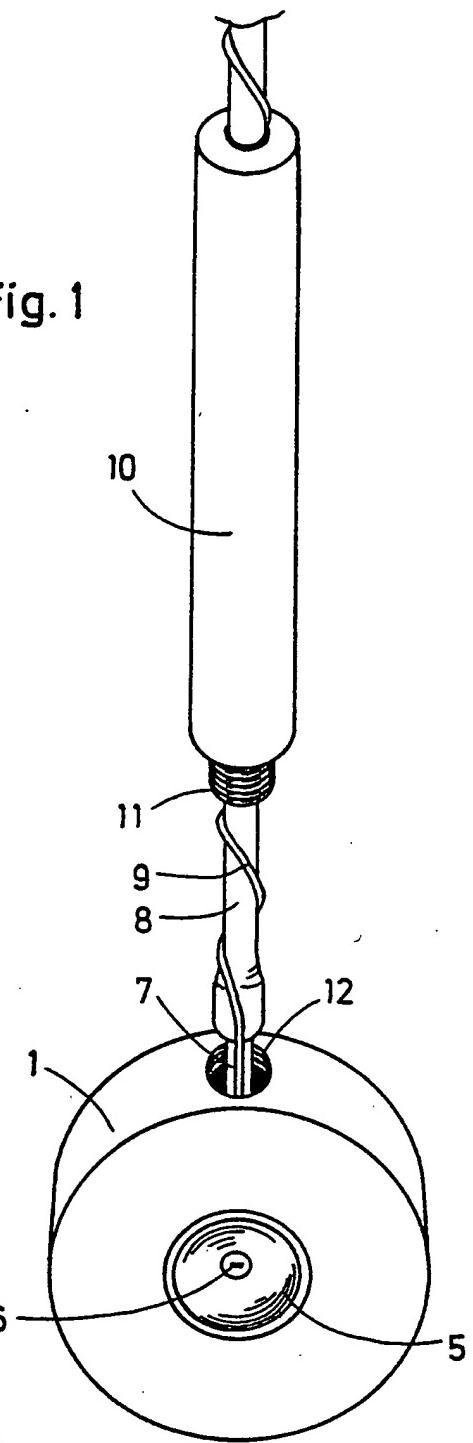


Fig. 3

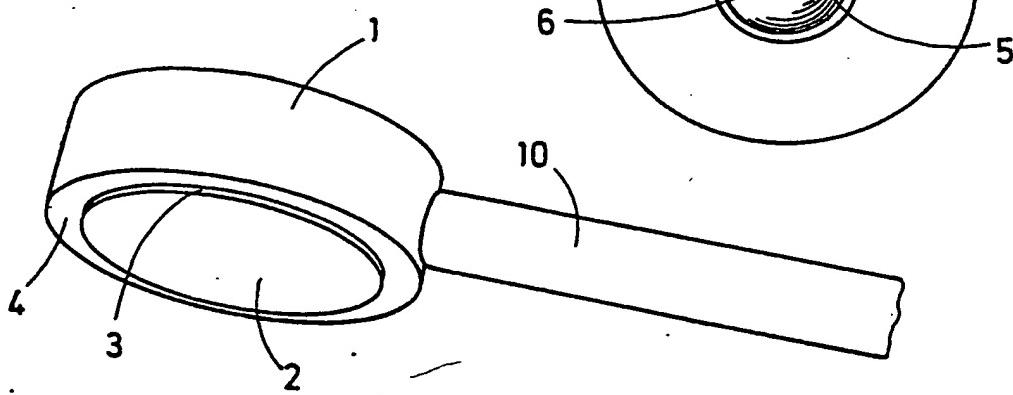
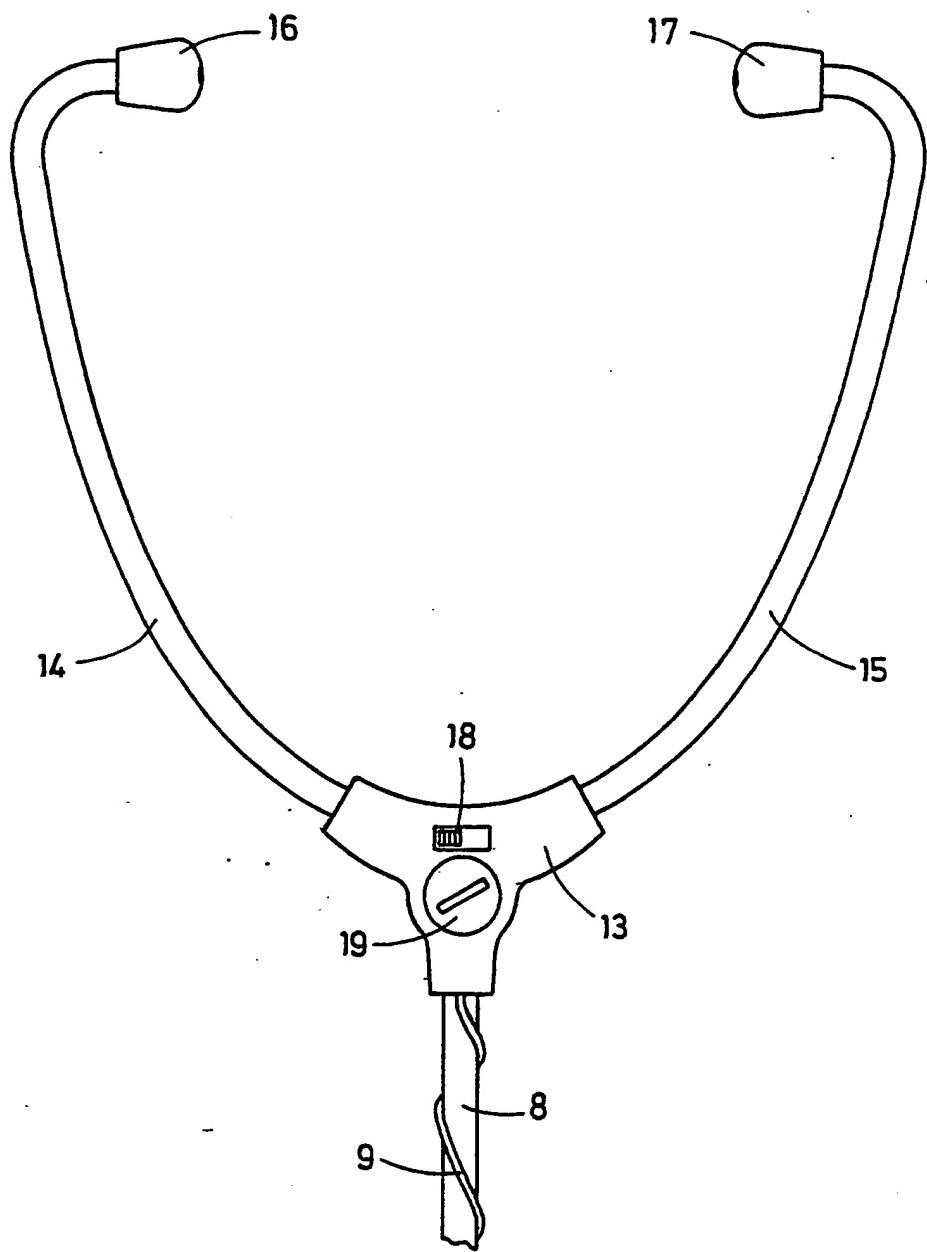


Fig. 2



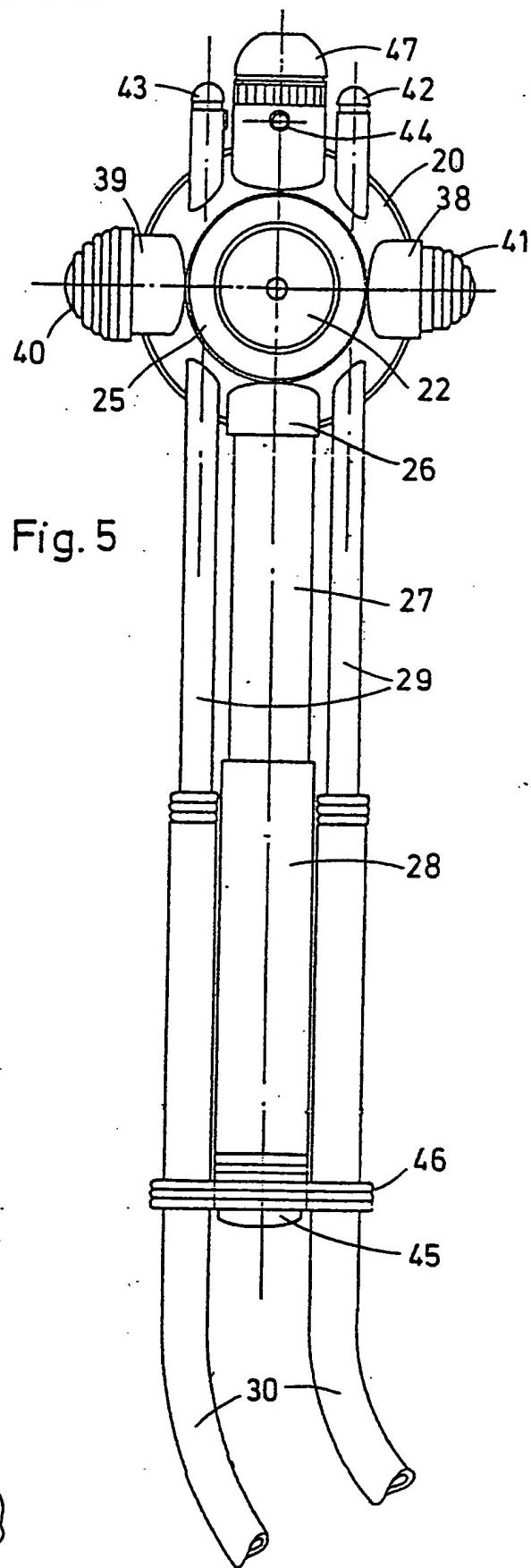
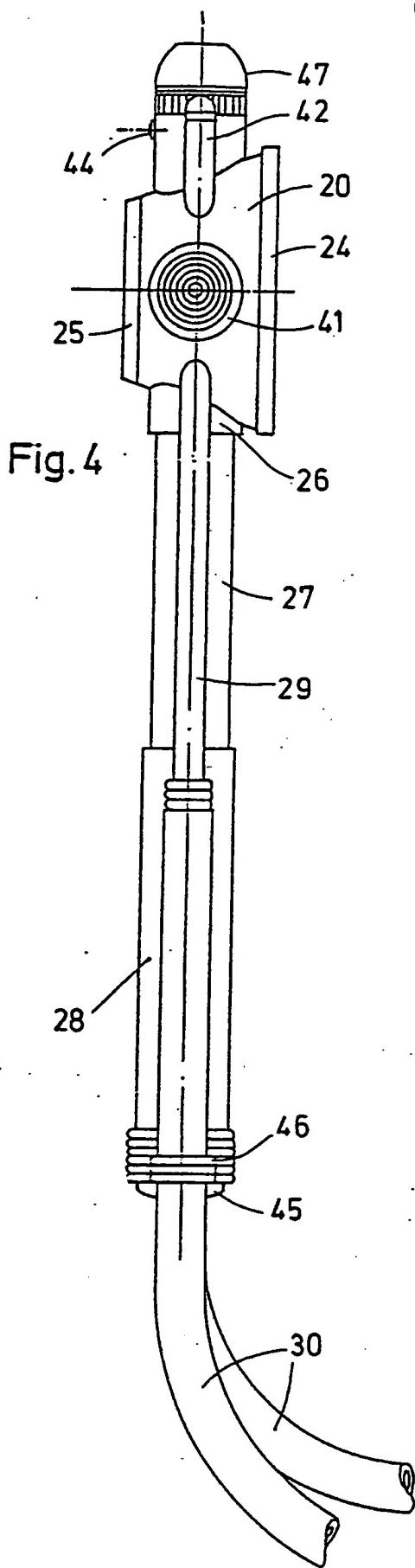


Fig.8

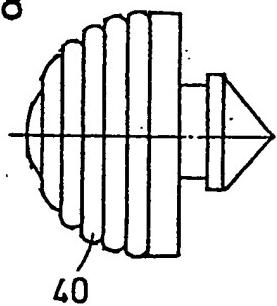


Fig. 9

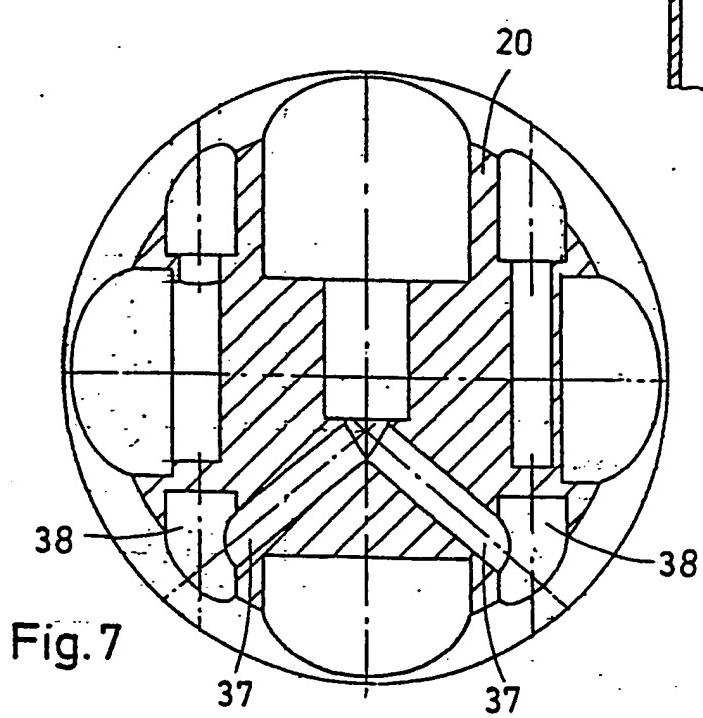
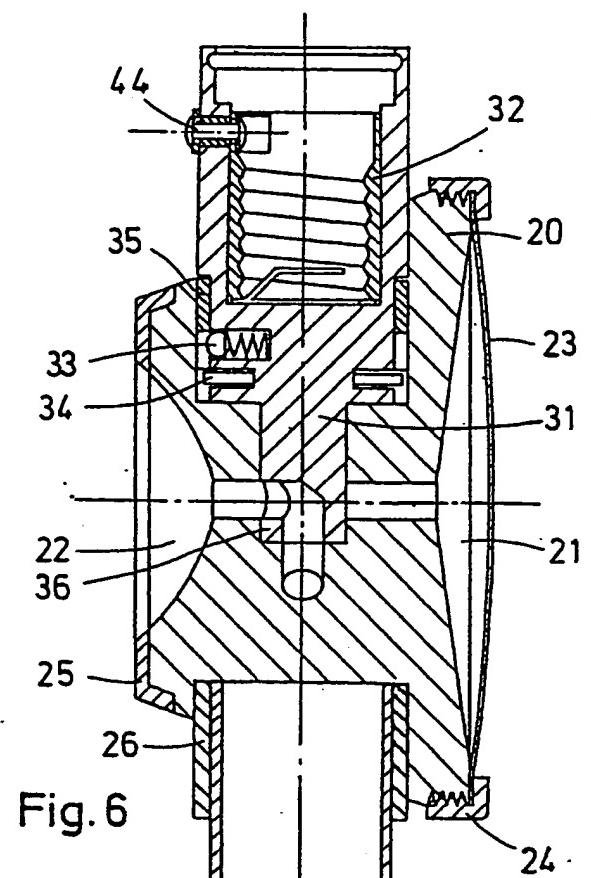
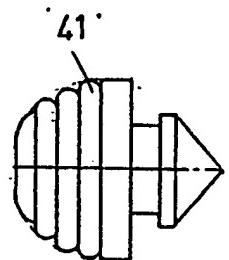


Fig. 10





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 11 7220

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE